



Apple at Work

Survol de la M1

Petite puce. Puissant bond.

Voici la M1. La première puce Apple conçue exprès pour Mac déploie une puissance redoutable, des technologies sur mesure et une efficacité révolutionnaire. Pensée pour tirer le maximum de macOS – le système d'exploitation pour ordinateurs le plus avancé au monde –, elle signe des performances par watt qui élèvent Mac dans une catégorie à part.

La M1 est optimisée pour les systèmes Mac qui ont tout particulièrement besoin de composants compacts et peu énergivores. La M1 est un système sur une puce (SoC). Elle combine donc plusieurs technologies puissantes sur une même puce, et son architecture à mémoire unifiée décuple les performances et l'efficacité énergétique.

La M1 est la première puce pour ordinateur personnel fabriquée au moyen d'un processus 5 nanomètres. Elle condense pas moins de 16 milliards de transistors – un record pour une puce Apple. Son cœur de processeur central est le plus rapide de toutes les puces à faible consommation, la performance par watt de son processeur central est inégalée, son processeur graphique intégré est le plus rapide dans un ordinateur personnel, et grâce à son Neural Engine signé Apple, elle offre des performances d'apprentissage machine révolutionnaires.

Ainsi, son processeur central et son processeur graphique sont respectivement jusqu'à 3,5x et 6x plus rapides, elle exécute les tâches d'apprentissage machine jusqu'à 15x plus vite, et son autonomie est jusqu'à 2x supérieure à celle des Mac de génération précédente. La M1 représente un immense bond de performance et d'efficacité, le plus grand de l'histoire de Mac¹.

Le premier système sur une puce pour Mac

Jusqu'à présent, les Mac et les PC utilisaient des puces distinctes pour le processeur central, les E/S, la sécurité, etc. Désormais, avec la M1, ces technologies sont réunies dans un seul et même système sur une puce, pour un niveau inégalé d'efficacité et de puissance. Dotée d'une architecture à mémoire unifiée, la M1 centralise sa mémoire à large bande passante et à faible latence dans un bloc sur mesure. Toutes ses technologies intégrées peuvent ainsi accéder aux mêmes données, sans les répliquer d'un espace de mémoire à l'autre, ce qui améliore encore les performances et l'efficacité.

Les meilleures performances par watt du marché

La M1 abrite un processeur central qui réunit huit cœurs – quatre cœurs de performance et quatre cœurs d'efficacité. Chacun des cœurs haute performance assure une vitesse de traitement inégalée pour les tâches monofils, tout en consommant aussi peu d'énergie que possible. Ce sont les cœurs de processeur central les plus rapides de toute puce à faible consommation. Grâce à eux, les photographes retouchent leurs images haute définition en un clin d'œil et les développeurs compilent leurs apps près de trois fois plus vite. Ces quatre cœurs peuvent être utilisés simultanément, pour un énorme gain de performance multithread.

Les quatre cœurs d'efficacité, de leur côté, livrent des performances remarquables, tout en consommant 10x moins d'énergie. À eux seuls, ils sont aussi puissants que le MacBook Air 2 cœurs actuel, mais beaucoup moins énergivores. Ces cœurs sont les mieux adaptés aux tâches du quotidien, comme la consultation de courriels et la navigation web, et prolongent l'autonomie mieux que jamais. Ensemble, les huit cœurs offrent une incroyable capacité de traitement pour les tâches les plus exigeantes, en plus de la meilleure performance par watt du marché.

Les meilleures capacités graphiques intégrées au monde

La M1 comprend le processeur graphique le plus avancé d'Apple. Celui-ci est le résultat de nombreuses années d'analyse des apps Mac, autant celles faites pour le quotidien que pour les pros. Avec ses performances hors pair et son efficacité incroyable, le processeur graphique de la M1 ne ressemble à aucun autre. Comptant jusqu'à 8 puissants cœurs capables d'exécuter près de 25 000 fils simultanément, il abat aisément les tâches particulièrement exigeantes, comme la lecture fluide de multiples flux vidéo 4K et le rendu de scènes 3D complexes. Et avec ses 2,6 téraflops, la M1 offre les meilleures capacités graphiques intégrées de tout ordinateur personnel.

Apprentissage machine vif comme l'éclair, effectué sur l'appareil

La puce M1 marque l'arrivée du Neural Engine d'Apple sur Mac. Avec son architecture signée Apple – 16 cœurs effectuant jusqu'à 11 billions d'opérations par seconde –, le Neural Engine de la M1 est jusqu'à 15x fois plus rapide pour les tâches d'apprentissage machine. De fait, avec son puissant processeur graphique et son processeur central doté d'accélérateurs, la puce M1 est pensée tout entière pour exceller dans ce domaine. Ainsi, Mac est plus performant que jamais pour les tâches comme l'analyse vidéo, la reconnaissance vocale et le traitement d'images.

Des technologies novatrices à foison dans la M1

La puce M1 réunit de puissantes technologies sur mesure :

- Le tout dernier processeur d'image d'Apple, qui rehausse la qualité vidéo en améliorant la réduction du bruit, la gamme dynamique et la balance automatique des blancs.
- Le plus récent Secure Enclave, pour une sécurité hors pair.
- Un contrôleur de stockage haute performance, avec un module de chiffrement AES qui accélère et sécurise le stockage SSD.
- Des moteurs de codage et décodage vidéo à haute efficacité et faible consommation, pour d'excellentes performances et une autonomie prolongée.
- Et un contrôleur Thunderbolt signé Apple, avec prise en charge de l'USB 4, vitesses de transfert atteignant 40 Gb/s et compatibilité avec une gamme de périphériques plus vaste que jamais.

macOS Big Sur, optimisé pour la M1

Jusqu'à ses fondations, macOS Big Sur est bâti pour exploiter pleinement le potentiel et la puissance de la M1 de façon à faire grimper en flèche les performances, l'autonomie et la sécurité. Avec la M1, les tâches du quotidien sont bien plus rapides et fluides. Mac peut maintenant sortir de veille instantanément, comme iPhone et iPad. Et Safari, qui était déjà le navigateur le plus rapide au monde, est jusqu'à 1,5x plus rapide pour l'exécution de JavaScript et près de 2x plus réactif².

Avec Big Sur et la M1, les utilisateurs et utilisatrices de Mac ont accès à plus d'applications que jamais. Tous les logiciels d'Apple pour Mac sont maintenant au format Universal et s'exécutent de façon native sur les systèmes M1. Les applications existantes qui n'ont pas encore été converties en Universal fonctionneront sans problème grâce à la technologie Rosetta 2 d'Apple. Et les applications iPhone et iPad peuvent maintenant être lancées directement sur Mac. En outre, les fondations de Big Sur – notamment les technologies pour développeurs, comme le cadre graphique Metal et le cadre d'apprentissage Core ML – sont optimisées de manière à profiter de la puissance de la M1.

Apprenez-en plus sur la M1.

apple.com/ca/fr/macbook-air

apple.com/ca/fr/macbook-pro-13

apple.com/ca/fr/imac-24

apple.com/ca/fr/mac-mini

apple.com/ca/fr/macOS/big-sur

Des performances révolutionnaires pour vos apps d'entreprise

Comparativement au dernier modèle du PC portable de la même gamme de prix le plus populaire auprès des entreprises, le MacBook Air doté de la M1 offre jusqu'à 2x plus de puissance dans Excel, une réactivité des applications web jusqu'à 50 % supérieure, un traitement graphique jusqu'à 2x plus vite pendant la navigation et une autonomie par charge jusqu'à 2x plus longue lors d'appels vidéo sur Zoom³.

Le début d'une transition de deux ans pour Mac

Avec l'arrivée des nouveaux MacBook Air, MacBook Pro 13 po, Mac mini et iMac 24 po, propulsés par la M1, la gamme Mac est plus forte que jamais. C'est le début d'une transition vers une nouvelle famille de puces conçues tout spécialement pour Mac. Ce changement prendra environ deux ans, et ces nouveaux systèmes représentent un premier pas magistral.

1. « Son cœur de processeur central est le plus rapide de toutes les puces à faible consommation » : Tests réalisés par Apple en octobre 2020 sur des prototypes de MacBook Pro 13 po dotés de la puce M1 d'Apple et de 16 Go de mémoire vive. Les tests consistaient à mesurer les performances maximales de traitement monofil de charges de travail provenant de tests de référence de l'industrie, d'applications commerciales et d'applications à code source ouvert. Comparaison faite avec les processeurs centraux les plus puissants utilisés dans les portables disponibles sur le marché au moment où les tests ont été effectués. Les tests de performance ont été réalisés sur un échantillon d'ordinateurs et ne donnent qu'une indication approximative des performances de MacBook Pro. « La performance par watt de son processeur central est inégalée » : Tests réalisés par Apple en octobre 2020 sur des prototypes de MacBook Pro 13 po dotés de la puce M1 d'Apple et de 16 Go de mémoire vive. La performance par watt est le ratio de la performance maximale du processeur central à la consommation électrique moyenne. Elle est calculée au moyen de tests de référence dans l'industrie. Comparaison faite avec des processeurs centraux haute performance utilisés dans des portables et ordinateurs de bureau disponibles sur le marché au moment où les tests ont été effectués. Les tests de performance ont été réalisés sur un échantillon d'ordinateurs et ne donnent qu'une indication approximative des performances de MacBook Pro. « Son processeur graphique intégré est le plus rapide dans un ordinateur personnel » : Tests réalisés par Apple en octobre 2020 sur des prototypes de MacBook Pro 13 po dotés de la puce M1 d'Apple et de 16 Go de mémoire vive, au moyen de tests de référence dans l'industrie. Comparaison faite avec les processeurs graphiques intégrés les plus puissants utilisés dans les portables et ordinateurs de bureau disponibles sur le marché au moment où les tests ont été effectués. Un processeur graphique intégré est un processeur graphique qui se trouve dans le circuit monolithique d'une puce donnée, lequel comprend aussi un processeur central et un contrôleur de mémoire derrière un sous-système de mémoire unifié. Les tests de performance ont été réalisés sur un échantillon d'ordinateurs et ne donnent qu'une indication approximative des performances de MacBook Pro.

2. « Le navigateur le plus rapide au monde » : Tests réalisés par Apple en août et en octobre 2020 à l'aide des tests de performance JetStream 2, MotionMark 1.1 et Speedometer 2.0 sur les navigateurs qui ont effectué les tests au complet. Tests réalisés avec une version préliminaire de Safari 14 et les plus récentes versions stables de Chrome, Firefox et Microsoft Edge (Windows) au moment où les tests ont été effectués, sur des MacBook Pro 13 po dotés d'un processeur Intel Core i5 sous une version préliminaire de macOS Big Sur ainsi que sous Windows 10 Famille exécuté avec Boot Camp; sur des iPad Pro 12,9 po (4e génération) sous une version préliminaire d'iPadOS 14 et des systèmes Microsoft Surface Pro 7 dotés d'un processeur Intel Core i7 sous Windows 10 Pro; et sur iPhone 11 Pro Max sous une version préliminaire d'iOS 14 et Samsung Galaxy S20 Ultra sous Android 10. Appareils testés avec une connexion réseau Wi-Fi WPA2. Les performances réelles varient en fonction de l'utilisation, de la configuration système, de la connexion réseau et d'autres facteurs. « Jusqu'à 1,5x plus rapide pour l'exécution de JavaScript et près de 2x plus réactif » : Tests réalisés par Apple en septembre et en octobre 2020 à l'aide des tests de performance JetStream 2 et Speedometer 2.0. Tests réalisés sur des prototypes de MacBook Air et de Mac mini dotés de la puce M1 d'Apple et d'un processeur graphique 8 cœurs, sur des MacBook Air 13 po prêts à la commercialisation dotés d'un processeur 4 cœurs Intel Core i7 à 1,2 GHz, et sur des Mac mini prêts à la commercialisation dotés d'un processeur 4 cœurs Intel Core i3 à 3,6 GHz, tous dotés de 16 Go de mémoire vive et de 2 To de stockage SSD et fonctionnant sous la version préliminaire de macOS Big Sur. Tests réalisés avec une version préliminaire de Safari 14.0.1 et une connexion réseau Wi-Fi WPA2. Les performances réelles varient en fonction de la configuration système, de la configuration réseau, de la connexion réseau et d'autres facteurs.

3. « Des performances révolutionnaires pour vos apps d'entreprise » : Tests réalisés par Apple en mai 2021 sur des MacBook Air prêts à la commercialisation dotés de la puce M1 d'Apple et d'un processeur graphique 7 cœurs sous macOS Big Sur, et sur des PC prêts à la commercialisation dotés d'un processeur Intel Core i5 et d'un processeur graphique Intel Iris Xe Graphics sous la plus récente version de Windows 10 au moment où les tests ont été effectués. Système le plus vendu selon les données sur les ventes des revendeurs interentreprises indirects aux États-Unis pour les PC portables dans la même gamme de prix de janvier 2020 à avril 2021. Tests de performance des applications de productivité réalisés dans Microsoft Excel pour Mac (version 16.48) et Microsoft Excel pour Windows (version 2103). Tests de navigation web réalisés à l'aide des tests de performance Speedometer 2.0 et MotionMark 1.2 (version préliminaire) dans Safari 14.1 sous macOS Big Sur et Chrome v.89.0.4389.90 sous Windows 10, avec une connexion réseau Wi-Fi WPA2. Tests d'autonomie de la batterie réalisés dans Zoom (version 5.6.1), avec des réglages de luminosité équivalents, et le microphone et la caméra activés. Tous les chiffres avancés dépendent de l'utilisation, des réglages, de la configuration réseau et de nombreux autres facteurs; les résultats réels varient. Les tests de performance ont été réalisés sur un échantillon d'ordinateurs et ne donnent qu'une indication approximative des performances de MacBook Air et de certains modèles de PC.

© 2021 Apple Inc. Tous droits réservés. Apple, le logo Apple, iPad, iPhone, Mac et macOS sont des marques de commerce d'Apple Inc., déposées aux États-Unis et dans d'autres pays. App Store est une marque de service d'Apple Inc., déposée aux États-Unis et dans d'autres pays. iOS est une marque de commerce ou une marque de commerce déposée de Cisco aux États-Unis et dans d'autres pays; elle est utilisée sous licence. Les autres produits et dénominations sociales mentionnés ici peuvent être des marques de commerce de leurs sociétés respectives. Les caractéristiques des produits peuvent changer sans préavis. Le présent document n'est fourni qu'à titre d'information; Apple se dégage de toute responsabilité quant à son utilisation. Juillet 2021.